1008. 代数方程式ニ就キテ

春木　博（神戸高商船）

（定理）　n 次ノ代数方程式

$$f(x)=x^n+a_1x^{n-1}+\cdots\cdots+a_n=0$$

ニ於テ

$$|a_k|=Max(|a_1|,\cdots\cdots,|a_n|),$$

$$|a_l|=Max(|a_1|,\cdots\cdots,|a_{k-1}|,|a_{k+1}|,\cdots\cdots,|a_n|)$$

トスルトキ $|a_k|>n|a_l|$ ナラバ

$$\sqrt[n-k]{n\left|\frac{a_l}{a_k}\right|}<|z|\leqq 1$$

ニハ根ハ存在セズ。

（証明）$\sqrt[n-k]{n\left|\frac{a_l}{a_k}\right|}<|\alpha|\leqq 1$ ナル根 α ガ存在シタトスル。

$$\begin{aligned}|f(\alpha)|&\geqq|a_k||\alpha|^{n-k}-(|\alpha|^n+|a_1||\alpha|^{n-1}\\&\quad+\cdots\cdots+|a_{k-1}||\alpha|^{n-k+1}+|a_{k+1}||\alpha|^{n-k-1}+\cdots\cdots+|a_n|)\\&\geqq|a_k||\alpha|^{n-k}-|a_l|(|\alpha|^n+|\alpha|^{n-1}\\&\quad+\cdots\cdots+|\alpha|^{n-k+1}+|\alpha|^{n-k-1}+\cdots\cdots+1)\\&\geqq|a_k||\alpha|^{n-k}-n|a_l|>0\end{aligned}$$

之ハ $f(\alpha)=0$ ニ矛盾スル。

—（完）—